

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 6 日
Date of Application:

Seiichiro OKU, et al. Q78806
IMAGE DISPLAY APPARATUS, IMAGE.....
Darryl Mexic 202-293-7060
December 5, 2003
2 of 3

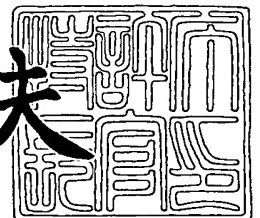
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 6 8 1 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 7 6 8 1 0]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 4 8 8 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03995

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 辰巳 節次

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 永島 完司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 奥 誠一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 山崎 善朗

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 小島 俊也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 児玉 憲一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 井上 齊逸

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 楠木 直毅

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】**【識別番号】** 100099025**【弁理士】****【氏名又は名称】** 福田 浩志**【電話番号】** 03-3357-5171**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 006839**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9800120**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置及び画像データ書込方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を表す画像データを送受信する通信手段と、前記通信手段によって受信した前記画像データに基づいて画像を表示する表示手段と、を含む薄型表示装置と、

前記画像データを前記薄型表示装置に送信する送信手段を備え、複数の前記薄型表示装置を略鉛直に保持する保持台と、

を備えた画像表示装置。

【請求項 2】 前記保持台は、複数の前記薄型表示装置を重ねて保持することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】 前記保持台は、複数の前記薄型表示装置を保持した状態で、前記保持台から着脱可能な保持手段を含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】 前記保持台は、前記表示手段への画像表示指示を含む指示が入力可能な入力手段をさらに含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 5】 前記保持台は、複数の前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより前記画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、前記画像データに付加する付加手段をさらに備え、前記付加手段によって前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを前記送信手段によって前記薄型表示装置に送信し、

薄型表示装置は、通信手段によって受信した画像データの前記ページ情報及びページ位置情報を比較して一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定後に前記ページ位置情報を更新する更新手段と、前記ページ情報及び前記更新手段によって更新されたページ位置情報が付加された画像データを続くページの薄型表示装置又は前記保持台へ送出する送出手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 6】 前記保持台は、保持された複数の前記薄型表示装置に表示されている画像に係わる画像データと、当該画像データに付加されたページ情報及びページ位置情報を記憶する記憶手段をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

【請求項 7】 前記付加手段は、前記保持台に保持された薄型表示装置に既に画像が表示されている場合に、前記記憶手段に記憶されたページ情報及びページ位置情報が付加された画像データに基づいて、最新画像が最前面となるように、前記ページ情報及び前記ページ位置情報を付加することを特徴とする請求項 6 に記載の画像表示装置。

【請求項 8】 着脱可能な複数の薄型表示装置を重ねて保持した状態で、前記複数の薄型表示装置に画像データを書き込む画像データ書込方法であって、

書き込み指示がなされた場合に、前記複数の薄型表示装置に既に書き込まれている画像を表す画像データを、前記複数の薄型表示装置のそれぞれ 1 つ後面に位置する薄型表示装置に書き込み、

最前面に位置する薄型表示装置に、書き込み指示された最新の画像データを書き込むことを特徴とする画像データ書込方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像表示装置及び画像データ書込方法にかかり、特に、薄型表示装置を着脱可能に保持して、プリンタやディスプレイとして機能させることが可能な画像表示装置及びその画像データ書込方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、情報化社会の発展に伴い、電子ディスプレイと紙の長所を兼ね備えた薄型表示装置としての、所謂、電子ペーパーが注目されており、当該電子ペーパーに関する技術も多数提案されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 に記載の技術では、タブレットタイプの電子ペーパーが提案

されている。特許文献 1 に記載の電子ペーパーでは、デジタイザボードを商用電源に接続して、デジタイザボードにメモリチップを装着すると共に、電子ペーパーとしてのデジタルペーパーを装着し、この状態で、入力フィルムの表面に文字などを手書き入力すると、この手書き入力された各種情報がデジタイザボードによりキャラクタとして認識され、デジタイザボードのビートパネルの発熱によりデジタルペーパーにキャラクタとして表示されるようになっている。このように各種情報を表示したデジタルペーパーは、デジタイザボードから取り出しても表示画像を維持するので、紙と同様に扱うことができる。一方、各種情報を表示したデジタルペーパーをデジタイザボードに装着すれば、その表示情報を消去することや修正することもできる。

【0 0 0 4】

また、薄型表示装置は、紙と同様に、複数の薄型表示装置を重ねて束ねて使用することが考えられる。そこで、例えば、特許文献 2 では、物理的または電氣的に接続機能を備えた接続端子を、電子ペーパーと本体とに備えて、ファイル型に束ねることが提案されている。特許文献 1 では、電子ペーパーと本体とが着脱可能とされ、表示用データは、電子ペーパーの表示部に備えられた不揮発性メモリに記録されるようにして、本体から外された電子ペーパーは、その表示内容を保持するようになっている。さらに、特許文献 2 では、所望のページを開いた状態で保持することが可能とされている。

【0 0 0 5】

このように、薄型ディスプレイは、紙と同様に、ファイル形式で扱うことができ、その閲覧性を紙と同様に扱うことができる。

【0 0 0 6】

さらに、電子ペーパーは、特許文献 3 に記載の技術のように、パーソナルコンピュータの表示装置として利用することが提案されている。

【0 0 0 7】

【特許文献 1】

特開平 9 - 1 0 1 8 6 4 号公報（第 7 頁、第 1 図）

【特許文献 2】

特開 2001-312427 号公報 (第 1 頁、第 1 図)

【特許文献 3】

特開平 6-274129 号公報 (第 6-7 頁、第 6 図)

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、タブレットタイプの電子ペーパーであるため、平面で場所を取る、という問題がある。

【0009】

また、特許文献 2 に記載の技術では、パーソナルコンピュータの液晶画面等の表示装置と併置した状態で使用することを考えると、電子ペーパーに書き込まれた情報が見難い、という問題がある。

【0010】

さらに、特許文献 3 に記載の技術では、複数枚の電子ペーパーを用いること考慮すると、複数枚の電子ペーパーへの書き込みに対応していない。また、メインの表示装置として構成されているので、プリンタによって印刷したプリントのように、電子ペーパーを扱うことを考えると、使い勝手が悪い、という問題がある。

【0011】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、薄型表示装置を保持して、多種多様な利用方法が可能な画像表示装置及びその画像データ書込方法を提供することを目的とする。

【0012】

また、上記目的に加え、複数の薄型表示装置を保持したときに、利便性のよい薄型表示装置への画像データ書込方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明は、画像を表す画像データを送受信する通信手段と、前記通信手段によって受信した前記画像データに基づいて画像を表示する表示手段と、を含む薄型表示装置と、前記画像データを前記薄型表示装置に送信する送信手段を備え、複数の前記薄型表示装置を略鉛直に保持

する保持台と、を備えることを特徴としている。

【0014】

請求項1に記載の発明によれば、保持台の送信手段から送信される画像データが、薄型表示装置の通信手段によって受信されて、表示手段に画像データに基づく画像が表示される。

【0015】

保持台は、複数の薄型表示装置を保持する。この時、略鉛直に薄型表示装置を保持するので、パーソナルコンピュータと接続すれば、ディスプレイやサブディスプレイとして利用することができる。

【0016】

また、パーソナルコンピュータに当該画像表示装置を接続することにより、パーソナルコンピュータから得られる画像データに基づく画像を薄型表示装置に表示させることができ、当該画像表示装置をプリンタとして利用することもできる。従って、薄型表示装置を保持して、多種多様な利用方法が可能となる。

【0017】

なお、保持台は、請求項2に記載の発明のように、薄型表示装置を重ねて保持するようにしてもよい。

【0018】

また、保持台は、請求項3に記載の発明のように、薄型表示装置を保持した状態で、保持台から着脱可能な保持手段を含むようにしてもよい。このように、保持手段を含む構成とすることにより、複数の薄型表示装置を保持手段で保持した状態で持ち運ぶことが可能となり、持ち運びが容易となる。

【0019】

さらに、保持台は、請求項4に記載の発明のように、薄型表示装置の表示手段への画像表示指示を含む指示が入力可能な入力手段を含むようにしてもよい。入力手段は、請求項3に記載の発明の保持手段に設けるようにしてもよいし、保持手段ではなく、保持台の本体側に設けるようにしてもよい。

【0020】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の発明に

において、前記保持台は、複数の前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより前記画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、前記画像データに付加する付加手段をさらに備え、前記付加手段によって前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを前記送信手段によって前記薄型表示装置に送信し、薄型表示装置は、通信手段によって受信した画像データの前記ページ情報及びページ位置情報を比較して一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定後に前記ページ位置情報を更新する更新手段と、前記ページ情報及び前記更新手段によって更新されたページ位置情報が付加された画像データを続くページの前記薄型表示装置又は前記保持台へ送出する送出手段と、をさらに備えることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の発明において、保持台が、付加手段とをさらに備えて、付加手段によってページ情報及びページ位置情報が付加された画像データを送信手段によって薄型表示装置に送信することにより、表示装置では、ページ情報及びページ位置情報が付加された画像データが通信手段によって受信される。

【 0 0 2 2 】

そして、判定手段によって、ページ情報及びページ位置情報を比較して一致するか否かを判定され、更新手段によってページ位置情報が更新されて、当該ページ位置情報及びページ情報が付加された画像データが送出手段によって続く薄型表示装置又は保持台に送出される。

【 0 0 2 3 】

すなわち、ページ位置情報が各ページの薄型表示装置で更新されるので、ページ情報及びページ位置情報が一致するページの薄型表示装置が、画像を表示すべきページとなるので、双方が一致する薄型表示装置で、当該ページ情報及びページ位置情報に対応する画像データに基づく表示を行うことによって、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができる。

【 0 0 2 4 】

このように保持台から送信する画像データにページ情報とページ位置情報を付加して、各ページ毎にページ位置情報を更新し、ページ情報とページ位置情報が一致する薄型表示装置において画像データに基づく表示を行うだけで、容易に画像表示装置の保持台に保持された各薄型表示装置への表示を制御することができる。

【0025】

なお、保持台は、請求項6に記載の発明のように、薄型表示装置に既に表示されている画像に係わる画像データと、当該画像データに付加されたページ情報及びページ位置情報を記憶手段に記憶することによって、記憶手段に記憶されたページ情報及びページ位置情報に応じて、他の画像を薄型表示装置に表示させる際に、表示させるページを制御することが可能となる。例えば、請求項7に記載の発明のように、保持台に保持された薄型表示装置に既に画像が表示されている場合に、記憶手段に記憶されたページ情報及びページ位置情報が付加された画像データに基づいて、最新画像が最前面のページとなるように、ページ情報及びページ位置情報を付加することにより、使用頻度が高いと思われる最新の画像を最前面に表示させることが可能となる。

【0026】

請求項8に記載の発明は、着脱可能な複数の薄型表示装置を重ねて保持した状態で、前記複数の薄型表示装置に画像データを書き込む画像データ書込方法であって、書き込み指示がなされた場合に、前記複数の薄型表示装置に既に書き込まれている画像を表す画像データを、前記複数の薄型表示装置のそれぞれ1つ後面に位置する薄型表示装置に書き込み、最前面に位置する薄型表示装置に、書き込み指示された最新の画像データを書き込むことを特徴としている。

【0027】

請求項8に記載の発明によれば、着脱可能な複数の薄型表示装置を重ねて保持した状態で、複数の薄型表示装置に画像データを書き込む場合、書き込み指示がなされた場合に、複数の薄型表示装置に既に書き込まれている画像を表す画像データが、続く後面に位置する薄型表示装置に順次書き込まれ、最前面に位置する薄型表示装置に、書き込み指示された最新の画像データが書き込まれる。これに

よって、複数の薄型表示装置が重ねて保持されているときに、最前面の薄型表示装置に最新の画像を表示させることが可能となり、利便性のよい画像データの書込を行うことができる。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。薄型表示装置としての電子ペーパーと、該電子ペーパーを保持する保持台からなる画像表示装置に本発明を適用したものである。

【0029】

図1には、本発明の実施の形態に係わる電子ペーパー10の外観図を示す。本実施の形態に係わる電子ペーパー10は、例えば、トナーの回転、電気泳動、サーマルリライタブル、液晶及びエレクトロクロミーなどの技術を適用した電子ペーパーを適用することが可能である。

【0030】

図1に示すように、本発明の第1実施形態に係わる電子ペーパー10は、表示領域12を有しており、当該表示領域12にテキスト画像を含む画像14を表示するようになっている。

【0031】

表示領域12は、外枠16が設けられており、表示領域12は外枠16によって保持されている。なお、表示領域12及び外枠16は柔軟性のある材料で構成され、紙などのように取り扱うことが可能とされている。

【0032】

外枠16には、複数の電子ペーパー10を重ねたときに、電氣的に接続するための接続部18を有しており、当該接続部18を介して、表示領域12に表示するための画像データ等を送受信することが可能とされている。

【0033】

接続部18は、電子ペーパー10の表裏に設けられており、複数の電子ペーパー10が重ねられたときに、それぞれの接続部18が接続されるようになっている。なお、接続部18は、本実施の形態では、接点等の接触型のものを適用するが、

機械的に接続するコネクタ等の接触型のものを適用してもよいし、微弱な電磁誘導等を用いた非接触型のものを適用するようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

また、図 2 には、電子ペーパー 1 0 を略鉛直に載置する保持台 2 0 を示す。保持台 2 0 は、複数枚の電子ペーパー 1 0 を保持するキャリングケース 2 0 A と、該キャリングケース 2 0 A を略鉛直となるように立設して支持する基台 2 0 B と、で構成されている。

【 0 0 3 5 】

キャリングケース 2 0 A は、複数の電子ペーパー 1 0 を収納可能なように箱形に形成されており、上面から電子ペーパーを抜き差し可能なように、箱形の上面がくり抜かれた形状とされている。また、前面から電子ペーパー 1 0 に表示される画像を視認可能なように、前面の電子ペーパー 1 0 の表示領域 1 2 の部分がくり抜かれた箱形形状とされている。すなわち、両端部及び下端部がコの字型の断面形状とされており、当該コの字部分によって電子ペーパー 1 0 が案内され、キャリングケース 2 0 A に対して電子ペーパー 1 0 の挿抜が可能とされている。なお、上面から電子ペーパー 1 0 を挿抜する構成としたが、電子ペーパー 1 0 に向かって左側または右側から挿抜する構成としてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、キャリングケース 2 0 A は、図 3 に示すように、基台 2 0 B から着脱可能に構成されており、複数の電子ペーパー 1 0 を取り纏めて、持ち運び可能とされている。

【 0 0 3 7 】

キャリングケース 2 0 A には、電子ペーパー 1 0 への画像の表示指示等が可能な操作部 2 8 が設けられており、操作部 2 8 への入力指示によって電子ペーパー 1 0 の表示領域 1 2 に画像を表示させることができるようになっている。なお、操作部 2 8 は、電子ペーパー 1 0 の画像表示状況等に応じて点灯や点滅するようになっている。

【 0 0 3 8 】

さらに、キャリングケース 2 0 A の電子ペーパー 1 0 が配置される位置には、図

4に示すように、電子ペーパー10の接続部18に対応する位置に接続部22が設けられており、電子ペーパー10との電氣的接続が、電子ペーパー10の接続部18とキャリングケース20Aの接続部22の接続によりなされる。

【0039】

キャリングケース20Aの接続部22は、キャリングケース20Aに収納される電子ペーパー10の枚数に係わらず、適切に接続するために、電子ペーパー10に向かって付勢する、例えば、板バネ形状とされており、これによって、電子ペーパー10の枚数に拘わらず、電子ペーパー10の接続部18とキャリングケース20Aの接続部22とを確実に接続させることができるようになっている。

【0040】

一方、基台20Bには、図3に示すように、商用電源等の電源を得るための電源コード21が設けられており、商用電源等から電源を得ることができるようになっている。

【0041】

また、基台20B及びキャリングケース20Aには、基台20Bとキャリングケース20Aとの電氣的接続を行うための接点部23が設けられており、図4に示すように、キャリングケース20Aを基台20Bに配置させることにより、当該接点部23により、キャリングケース20Aと基台20Bが電氣的に接続されるようになっている。

【0042】

さらに、基台20Bには、キャリングケース20Aが傾倒しないように支持する支持部材25が設けられている。すなわち、キャリングケース20Aは、図2～4に示すように、略鉛直に基台20Bに配置され、その傾倒が支持部材25によって支持されるようになっている。

【0043】

続いて、電子ペーパー10及び保持台20の電氣的構成について図5のブロック図を参照して説明する。

【0044】

図5に示すように、保持台20は、制御部24、外部入力部26、操作部28

、記憶部30、及び通信インターフェース（I/F）32を備えており、保持台20は、制御部24によって統括的に制御されるようになっている。

【0045】

外部入力部26は、パーソナルコンピュータ50やその他の外部の装置から電子ペーパー10に表示するための画像データを入力するようになっており、外部入力部26によって入力された画像データが記憶部30に記憶される。

【0046】

記憶部30に蓄積された画像データは、制御部24によって所定の形式のデータに変換されて通信I/F32及び接続部22を介して電子ペーパー10へ出力される。

【0047】

すなわち、ディスプレイ52が接続されたパーソナルコンピュータ50のサブディスプレイやプリンタとして電子ペーパー10を利用できるようになっている。

【0048】

保持台20は、操作部28によって各種操作を行うことが可能とされており、例えば、本実施の形態では、操作部28の操作により、記憶部30に記憶された画像データの電子ペーパー10への送信等を操作指示することが可能とされている。この他に、操作部28は、操作しきれなかった画像データの再表示等の操作指示を行うことが可能とされている。

【0049】

一方、キャリングケース20A内に収納された各電子ペーパー10は、通信I/F34、36、制御部38、及び表示部40を含んで構成されており、保持台20の通信I/F32より送信される画像データを接続部18及び通信I/F34を介して入力するようになっている。

【0050】

通信I/F34を介して入力された画像データは、制御部38へ入力され、制御部38によって表示すべき画像データが抽出されて表示部40へ入力され、表示部40によって表示領域12に画像が表示されるようになっている。

【0051】

また、制御部 38 によって表示領域 12 に表示すべき画像データが抽出された残りの画像データは、通信 I/F 36 及び接続部 18 を介して、他の電子ペーパー 10 または保持台 20 へ送信されるようになっている。

【0052】

制御部 38 は、不揮発性メモリを含んでおり、表示部 40 に表示する画像データを記憶するようになっている。また、表示部 40 に表示された画像は、保持台 20 から供給される図示しない電源が供給されない状態でも維持されるようになっている。

【0053】

次に、保持台 20 から電子ペーパー 10 に送信される画像データの構成及び当該画像データの通信について説明する。

【0054】

保持台 20 の制御部 38 では、外部のパーソナルコンピュータ 50 等の外部装置から外部入力部 26 を介して入力して記憶部 30 に蓄積した画像データに、付帯情報を付与して出力するようになっている。付帯情報として本実施の形態では、図 6 に示すように、画像データあるページデータ 42 に 2 つのページフィールド（表示ページフィールド P1 と位置ページフィールド P2）44 を追加して電子ペーパー 10 へ出力するようになっている。

【0055】

表示ページフィールド P1 は、表示すべき電子ペーパー 10 のページ数を表し、位置ページフィールド P2 は、電子ペーパー 10 の現在のページ位置を表すと共に各電子ペーパー 10 でインクリメントされるようになっている。

【0056】

電子ペーパー 10 の制御部 38 では、上述のようにページフィールド 44 が付加された画像データの 2 つのページフィールド 44 を読出して比較し、2 つのページフィールド 44 が一致している場合に、当該画像データを表示部 40 により表示領域 12 に表示させるようになっており、2 つのページフィールド 44 が一致しない場合には、位置ページフィールド P2 を 1 インクリメントして次ぎの電子ペーパー 10 へ送信するようになっている。

【0 0 5 7】

各電子ペーパー 1 0 が上述のように、2 つのページフィールド 4 4 の比較及び位置ページフィールド P 2 のインクリメントを繰り返すことにより、対応するページ位置の電子ペーパー 1 0 に所望の画像を表示させることが可能となる。

【0 0 5 8】

例えば、図 7 に示すように、3 ページ分の画像データが保持台 2 0 より出力される場合には、保持台 2 0 から画像データが出力される際に、1 ページ目の電子ペーパー 1 0 A に表示させるための画像データのページフィールド 4 4 は、(1、1) が記録され、2 ページ目は、(2、1) が記録され、3 ページ目は、(3、1) が記録される。なお、(表示ページフィールド P 1、位置ページフィールド P 2) とする。

【0 0 5 9】

1 ページ目の電子ペーパー 1 0 A では、2 つのページフィールド 4 4 が一致する 1 ページ目の画像データを表示部 4 0 に表示させ、残りの画像データについては、位置ページフィールド P 2 を 1 インクリメントし、ページフィールド 4 4 が (2、2) の画像データ、及びページフィールド 4 4 が (3、2) の画像データを 2 ページ目の電子ペーパー 1 0 B に出力する。

【0 0 6 0】

2 ページ目の電子ペーパー 1 0 B では、同様に、2 つのページフィールド 4 4 が一致する 2 ページ目の画像データを表示部 4 0 に表示させ、残りの画像データの位置ページフィールド P 2 を 1 インクリメントし、ページフィールド 4 4 が (3、3) の画像データを 3 ページ目の電子ペーパー 1 0 C へ出力する。

【0 0 6 1】

そして、3 ページ目の電子ペーパー 1 0 C も同様に、2 つのページフィールド 4 4 が一致する 3 ページ目の画像データを表示部 4 0 に表示させる。

【0 0 6 2】

このように通信することによって、所望のページ位置の電子ペーパー 1 0 に所望の画像を表示させることができる。

【0 0 6 3】

また、保持台 20 から新たに画像の書込指示を行う場合には、図 8 (A)、(B) に示すように、保持台 20 に保持された複数の電子ペーパー 10 の最前面に最新の画像が表示されるように制御される。すなわち、新たに画像の書込指示を行う際には、保持台 20 では、新たに書き込むための画像データと、現在表示されている画像データのうち新たに表示された画像データに加えて表示可能な画像データのそれぞれに、ページフィールド 44 を付加して、各電子ペーパー 10 へ送信するようになっている。これによって、各電子ペーパー 10 では、上述のように通信が行われて、最新の画像が最前面となるように画像が表示される。

【0064】

続いて、上述のように構成された保持台 20 で行われる上述の通信の際の処理の一例について図 9 のフローチャートを参照して説明する。

【0065】

保持台 20 では、ステップ 100 で、電子ペーパー 10 に表示するための画像データが入力されたか否か判定される。該判定が否定された場合には肯定されるまで待機してステップ 102 へ移行し、画像データが記憶部 30 に蓄積され、ステップ 104 へ移行する。

【0066】

例えば、保持台 20 に入力される画像データは、パーソナルコンピュータ 50 から送信される画像データが入力され、画像データの表示する順番等の表示情報も当該画像データと共に入力される。すなわち、パーソナルコンピュータ 50 に接続されたプリンタやディスプレイのように保持台 20 に保持された電子ペーパー 10 を機能させることができる。

【0067】

なお、ステップ 100 及びステップ 102 の処理は、既に記憶部 30 に蓄積された画像データを電子ペーパー 10 へ表示する際には省略する。

【0068】

ステップ 104 では、表示指示がなされたか否か判定される。該判定は、操作部 28 を介して記憶部 30 に蓄積された画像データの電子ペーパー 10 への表示指示がなされたか否か判定することによってなされる。

【0069】

ステップ104の判定が否定された場合には、肯定されるまで待機してステップ106へ移行する。

【0070】

ステップ106では、電子ペーパー10に既に表示画像があるか否か判定される。該判定は、既に表示指示がなされて、電子ペーパー10に画像データを出力したか否かを判定することによってなされ、ステップ106の判定が否定された場合には、ステップ108へ移行して、表示指示に基づいて、ページフィールド44が画像データに付加される。すなわち、表示する画像データに、表示情報に応じた表示ページフィールドP1及び位置ページフィールドP2が付加される。

【0071】

そして、ステップ110では、ページフィールド44が付加された画像データが記憶部30に記憶されると共に画像データが電子ペーパー10に出力され、後述する電子ペーパー10側の処理が行われる。

【0072】

一方、ステップ106の判定が肯定された場合には、ステップ112へ移行して、記憶部30に記憶された、電子ペーパー10に表示している画像に係わるページフィールド44が付加された画像データが読出され、ステップ114へ移行して、最新画像が最前面の電子ペーパー10に表示するように、ページフィールド44が付加される。すなわち、現在表示されている画像のうち最後面側から、最新画像分の画像が消去されて、ページフィールド44が付加されて、ステップ110へ移行して、ページフィールド44が付加された画像データが記憶部30に記憶されると共に画像データが電子ペーパー10に出力される。すなわち、図8（A）、（B）に示すように、保持台20に保持された複数の電子ペーパー10のうち、最前面の電子ペーパー10に最新の画像を表示させることが可能となる。

【0073】

そして、ステップ116では、画像データが電子ペーパー10から戻って来たか否か判定される。すなわち、保持台20に保持された電子ペーパー10の枚数よりも多くの画像データが保持台20から出力された場合には、表示しきれずに画像

データが戻って来るので、これを判定する。

【 0 0 7 4 】

ステップ 1 1 6 の判定が否定された場合には、一連の処理を終了し、ステップ 1 1 6 の判定が肯定された場合には、ステップ 1 1 8 へ移行する。

【 0 0 7 5 】

ステップ 1 1 8 では、操作部 2 8 が点滅される。すなわち、残り画像があることを操作部 2 8 の点滅により報知するようになっている。

【 0 0 7 6 】

続いて、ステップ 1 2 0 では、残りの画像表示指示が操作部 2 8 を介して行われたか否か判定される。該判定が否定された場合には、肯定されるまで待機してステップ 1 2 2 へ移行する。

【 0 0 7 7 】

ステップ 1 2 2 では、記憶部 3 0 に記憶された、電子ペーパー 1 0 に表示している画像に係わるページフィールド 4 4 が付加された画像データが読出され、ステップ 1 2 4 へ移行して、複数枚の電子ペーパー 1 0 に対して、残り画像を上書きするようにページフィールド 4 4 が付加される。すなわち、現在表示されている画像のうち最前面側から、最新画像分の画像が上書きされるように、ページフィールド 4 4 が付加されて、ステップ 1 2 6 へ移行して、ページフィールド 4 4 が付加された画像データが記憶部 3 0 に記憶されると共に画像データが電子ペーパー 1 0 に出力される。従って、図 1 1 に示すように、保持台 2 0 に保持された複数の電子ペーパー 1 0 のうち、最前面の電子ペーパー 1 0 から順に残り画像を表示させることが可能となる。

【 0 0 7 8 】

続いて、電子ペーパー 1 0 で行われる上述の通信の際の処理の一例について図 1 0 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 7 9 】

電子ペーパー 1 0 では、ステップ 2 0 0 で、画像データが入力されたか否か判定される。すなわち、保持台 2 0 から電子ペーパー 1 0 に表示するための画像データが入力された否か判定され、該判定が否定された場合には、肯定されるまで待機

してステップ202へ移行する。

【0080】

ステップ202では、各画像データの2つのページフィールド44が比較される。すなわち、表示ページフィールドP1と位置ページフィールドP2の値が比較される。

【0081】

次に、ステップ204では、比較された画像データの2つのページフィールドの比較結果が、表示ページフィールドP1＝位置ページフィールドP2か否か判定され、該判定が肯定された場合には、ステップ206へ移行し、画像データに基づく表示、すなわち、表示部40による表示領域12への表示が当該電子ペーパー10で行われてステップ208へ移行する。

【0082】

一方、ステップ204の判定が否定された場合には、当該電子ペーパー10に表示するための画像データではないので、そのままステップ208へ移行する。

【0083】

ステップ208では、位置ページフィールドP2が1インクリメントされてステップ210へ移行して、画像データが次ぎの電子ペーパー10（次の電子ペーパー10がない場合には、保持台20）へ出力される。

【0084】

そして、ステップ212では、保持台20から入力された全画像データについてページフィールド44の比較が終了したか否か判定され、該判定が否定された場合には、ステップ202へ戻って上述の処理が繰り返され、ステップ212の判定が肯定されたところで当該電子ペーパー10の一連の処理を終了する。

【0085】

このように、保持台20側で、画像データに2つのページフィールド44を付加し、電子ペーパー10側で、2つのページフィールドを比較すると共に、位置ページフィールドP2をインクリメントする簡単な通信制御だけで、各ページに対応する電子ペーパー10に所望の画像を容易に表示させることができる。

【0086】

また、このように保持台 20 と電子ペーパー 10 との通信を行うことによって、保持台 20 に保持する電子ペーパー 10 の数を予め検出することなく、容易に表示制御を行うことができる。

【0087】

そして、例えば、図 8 (A) に示すように、既に複数の電子ペーパー 10 に表示されている画像に対しては、電子ペーパー 10 を保持台 20 から取り出すことなく、順次後側の電子ペーパー 10 に画像を送り、最前面の電子ペーパー 10 が最新画像となるように表示制御するので、使用頻度が高い直近の書込を最前面の電子ペーパー 10 に表示することができ、画像データの書き込みを利便性よく行うことができる。

【0088】

また、保持台 20 に保持されている電子ペーパー 10 の枚数よりも少ないページ数の画像を表示する場合にも、図 8 (B) に示すように、上記同様に、最前面の電子ペーパー 10 が最新画像となるように表示制御するので、使用頻度が高い直近の書込を最前面の電子ペーパー 10 に表示することができる。

【0089】

さらに、保持台 20 に保持されている電子ペーパー 10 よりも多いページ数の画像を表示する場合には、図 11 に示すように、電子ペーパー 10 の枚数分の画像を表示した後に、残りの画像表示指示に基づいて、上書き表示するようにしているので、使用頻度の高いと思われる直近の書込を残すことができる。

【0090】

すなわち、本実施の形態では、保持台 20 に複数の電子ペーパー 10 を略鉛直に保持して、上述のように通信を行うことにより画像を表示するので、パーソナルコンピュータ 50 のサブディスプレイとして機能させることができる。そして、電子ペーパー 10 を保持台 20 から取り出すことも可能であるので、パーソナルコンピュータ 50 のプリンタとして機能させることもができ、多種多様な利用方法が可能である。なお、パーソナルコンピュータ 50 のディスプレイ 52 と解像度が異なる場合には電子ペーパー 10 の解像度に合わせてラスターイメージに展開し直すことにより、サブディスプレイとして電子ペーパー 10 を機能させることがで

きる。

【0091】

また、電子ペーパー10は、保持台20からキャリングケース20A毎取り出すことができ、複数の電子ペーパー10の持ち運びも容易に行うことができる。

【0092】

なお、上記の実施の形態では、保持台20に保持された電子ペーパー10の枚数よりも多くの画像を書き込んで、電子ペーパー10に書き込めずに、残り画像がある場合に、図9のステップ120で操作部28の操作があるか否かを判定してから、残り画像を上書き表示するようにしたが、電子ペーパー10の保持台20からの抜き取りを検出して、再度保持台20に電子ペーパー10がセットされたことを検出する検出手段を設けて、該検出手段によって電子ペーパー10が保持台20に再度セットされたことを検出した時に、ステップ120の判定が肯定されるようにしてもよい。すなわち、この場合には、ユーザが電子ペーパー10に表示された画像を確認して、上書きしてもよい電子ペーパー10を保持台20にセットすることによって、残りの画像を電子ペーパー10に書き込むことができる。

【0093】

また、上記の実施の形態では、保持台20に保持された電子ペーパー10の枚数よりも多くの画像を書き込んで、電子ペーパー10に書き込めずに、残り画像がある場合に、図9のステップ118で、残り画像があることを表すために、操作部28を点滅させるようにしたが、さらに、図12に示すように、操作部28の操作ボタン28A近傍等に表示部28Bを設けて、残り画像数を表示するようにしてもよい。これによって、ユーザは上書きしてもよい電子ペーパー10を、表示部28Bに表示された枚数分、再度保持台にセットすることによって、残り画像を電子ペーパー10に書き込んで確認することができる。

【0094】

また、上記の実施の形態では、電子ペーパー10への画像の書き込みについて説明したが、消去方法は、例えば、操作部28の操作ボタン等への一定時間以上押圧操作等に応じて、電子ペーパー10に保持された画像の消去や、保持台20の記憶部30に記憶された画像データの消去等を行うようにしてもよい。

【0 0 9 5】**【発明の効果】**

以上説明したように本発明によれば、薄型表示装置を保持して、多種多様な利用方法が可能となる、という効果がある。

【0 0 9 6】

また、複数の薄型表示装置を保持したときに、薄型表示装置への画像データの書き込みを利便性よく行うことができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態に係わる電子ペーパの外観を示す斜視図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係わる電子ペーパを保持する保持台を示す斜視図である。

【図 3】

保持台とキャリングケースを示す斜視図である。

【図 4】

図 2 の A - A 断面を示す断面図である。

【図 5】

本発明の実施の形態に係わる保持台と電子ペーパの電気的な構成を示すブロック図である。

【図 6】

保持台から電子ペーパに送信される画像データの構成を示す模式図である。

【図 7】

保持台から電子ペーパに送信される画像データの通信を説明するための図である。

【図 8】

複数の電子ペーパへの書き込み順序の一例を示す図である。

【図 9】

本発明の実施の形態に係わる保持台で行われる通信の際の処理を示すフローチ

ャートである。

【図 1 0】

本発明の実施の形態に係わる電子ペーパーで行われる通信の際の処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】

電子ペーパーの枚数よりも多くの画像を書き込む際の書き込み順を示す模式図である。

【図 1 2】

操作部の近傍に設けられる表示部の一例を示す図である。

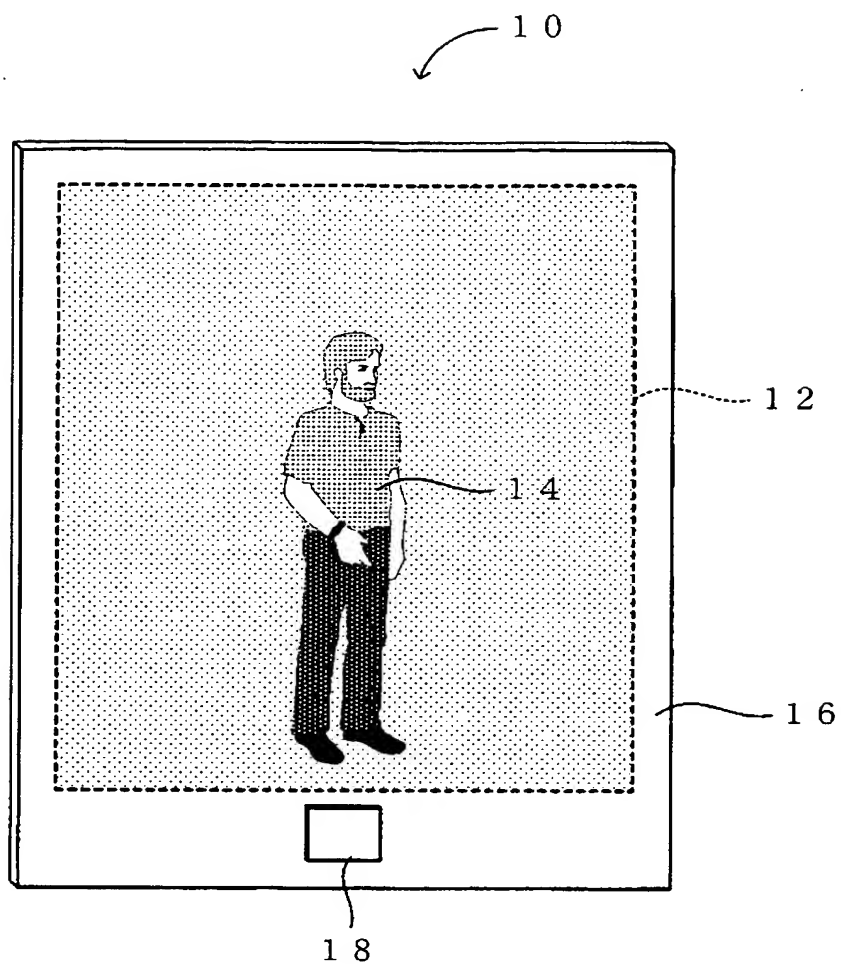
【符号の説明】

- 1 0 電子ペーパー
- 1 2 表示領域
- 1 8 接続部
- 2 0 保持台
- 2 0 A キャリングケース
- 2 0 B 基台
- 2 2 接続部
- 2 8 操作部
- 3 0 記憶部
- 3 2、3 4、3 6 通信 I / F
- 3 8 制御部
- 4 0 表示部
- 4 4 ページフィールド
- P 1 表示ページフィールド
- P 2 位置ページフィールド

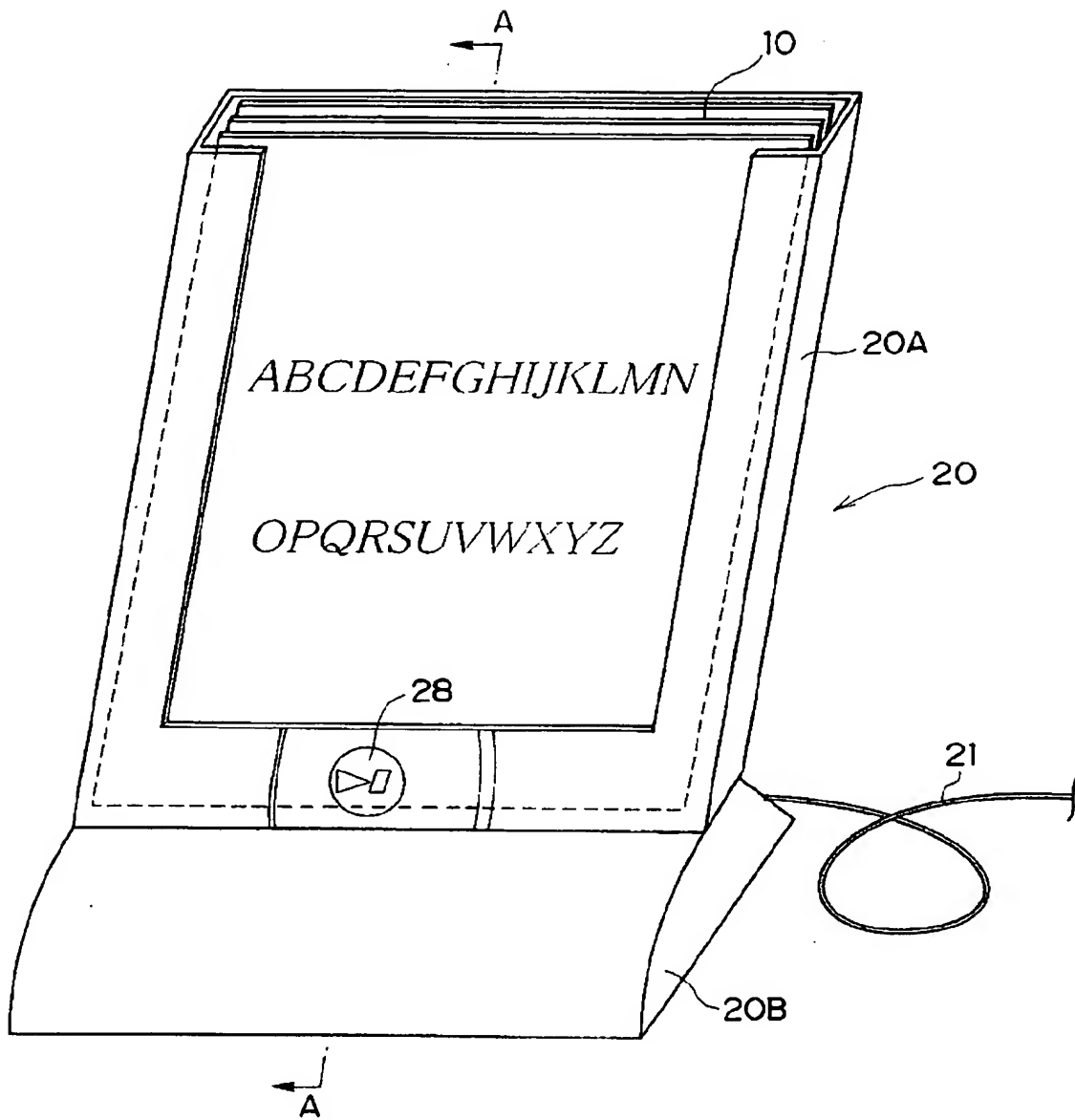
【書類名】

図面

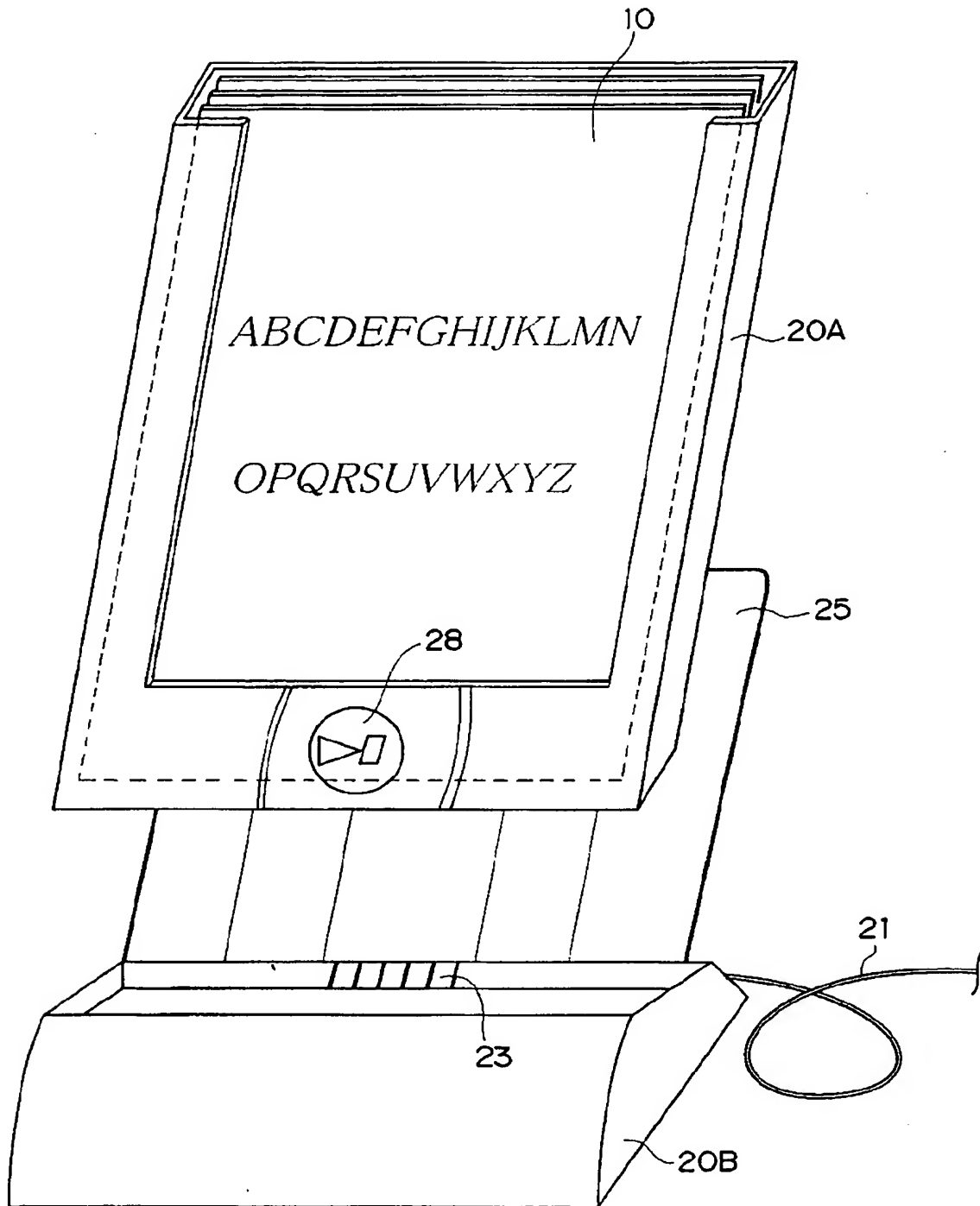
【図 1】



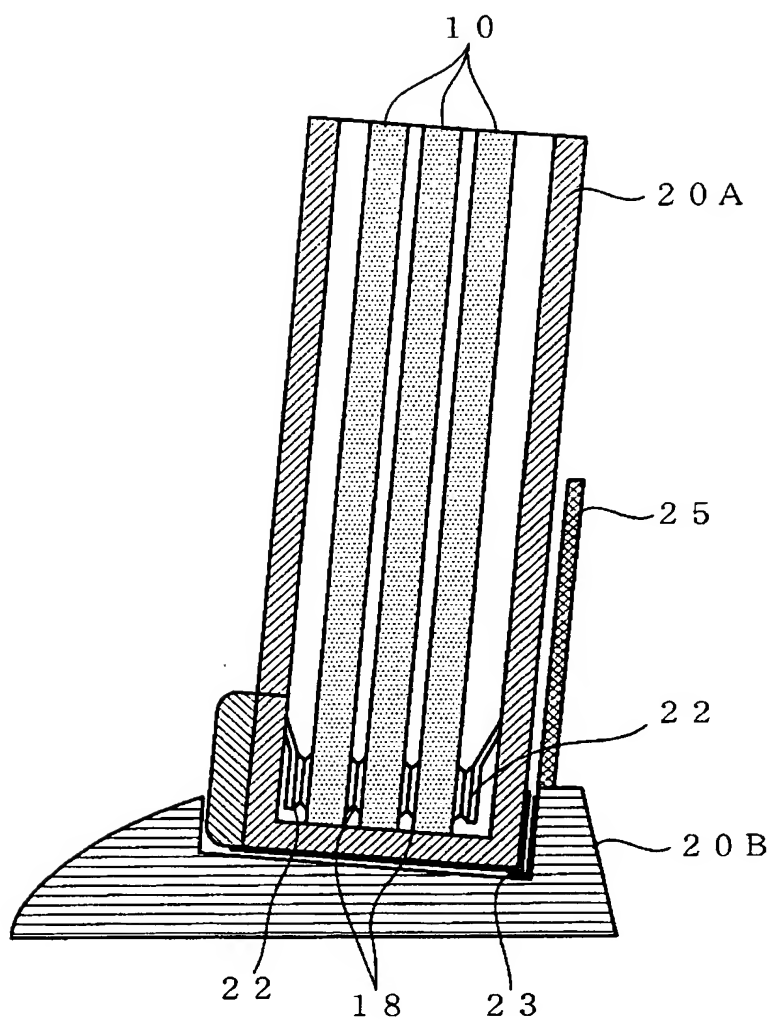
【図2】



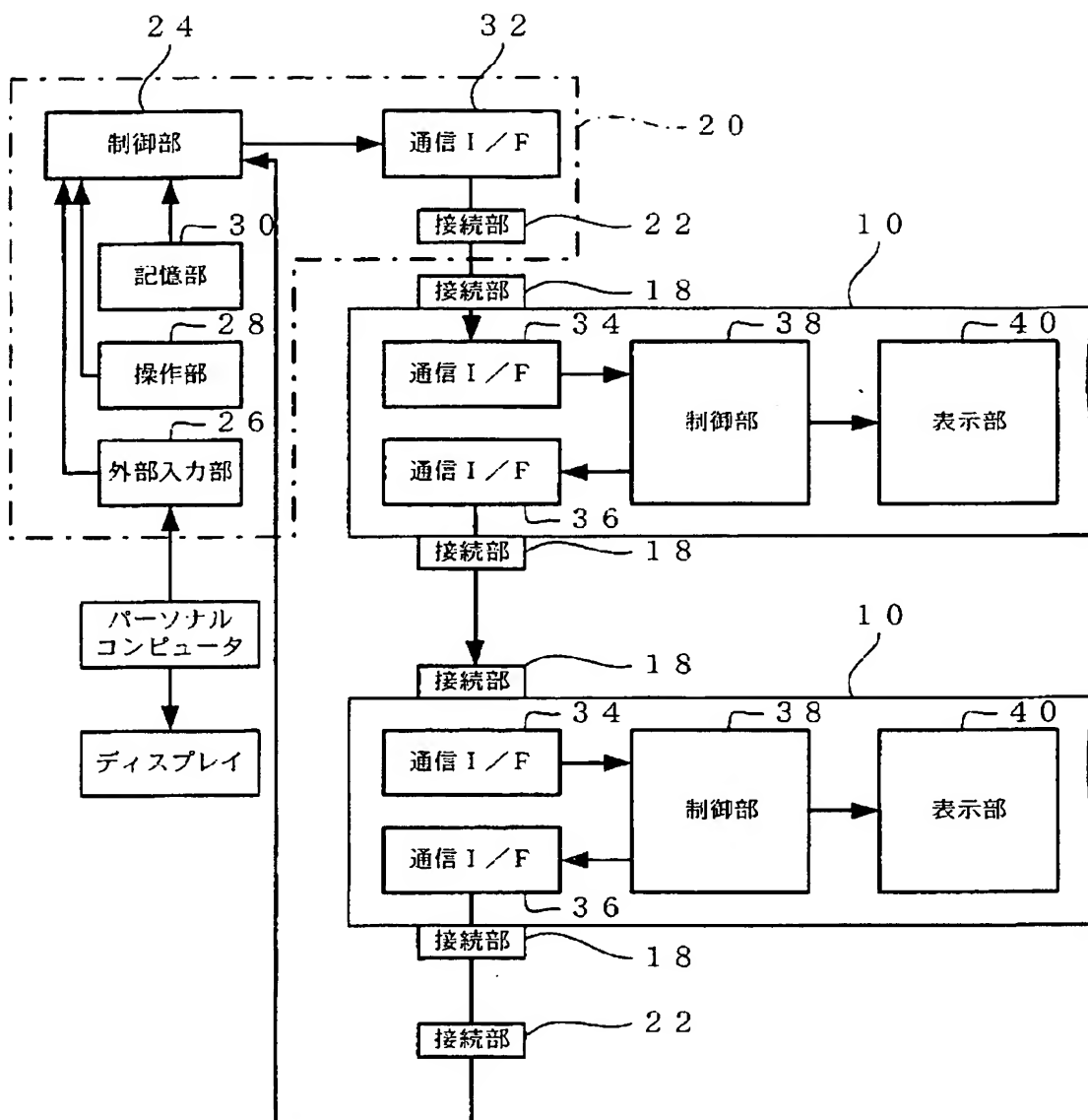
【図3】



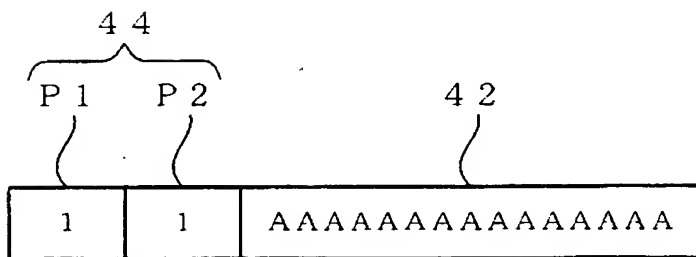
【図 4】



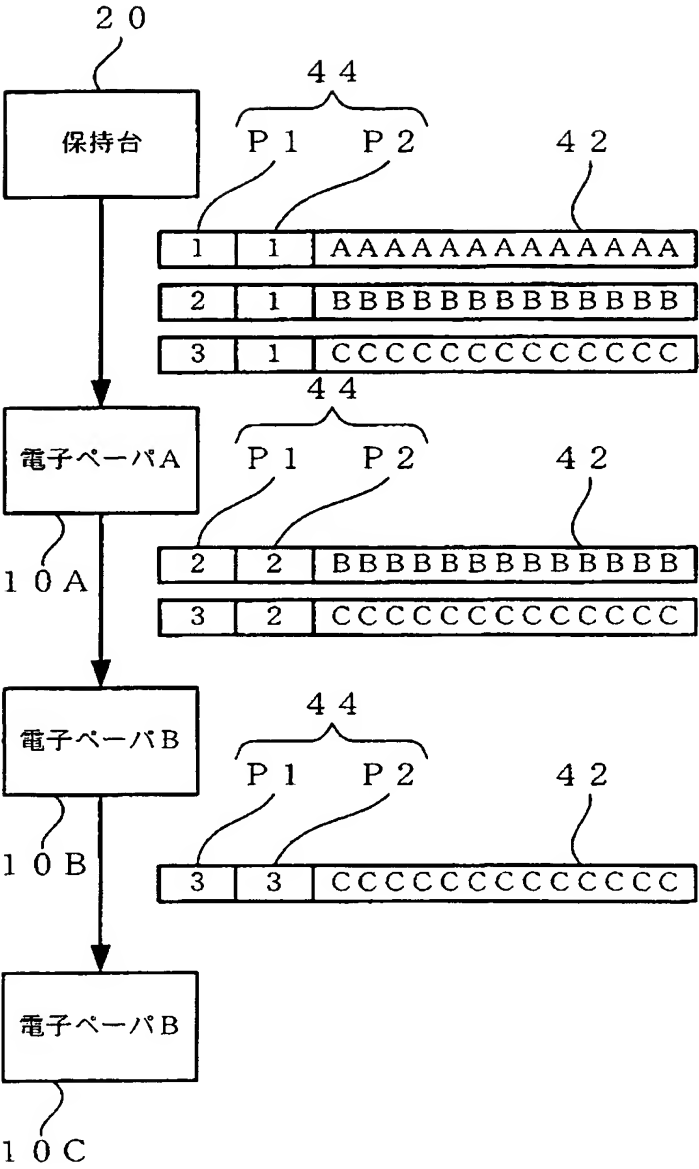
【図 5】



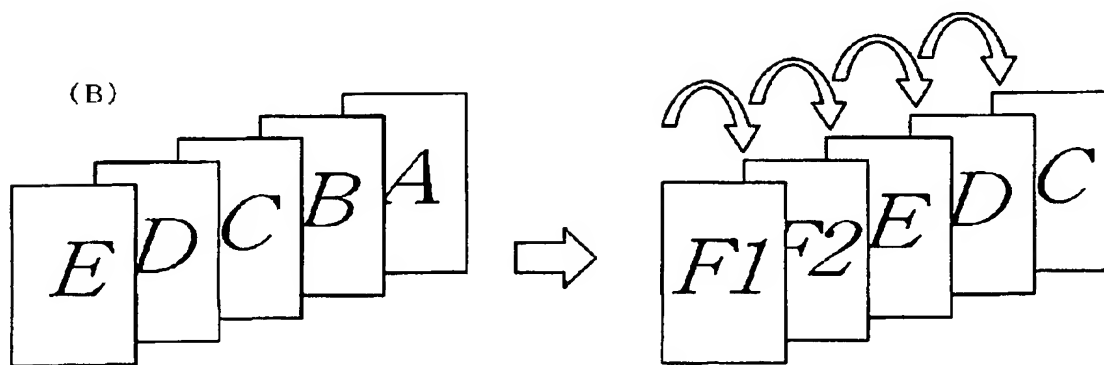
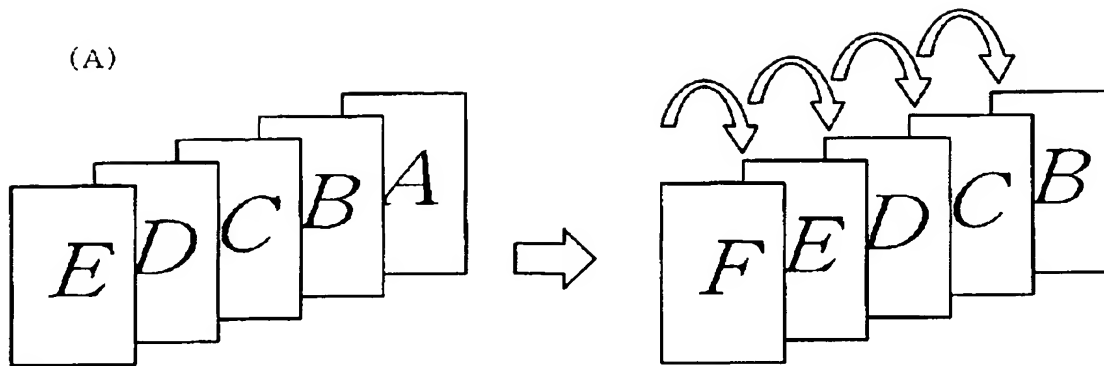
【図 6】



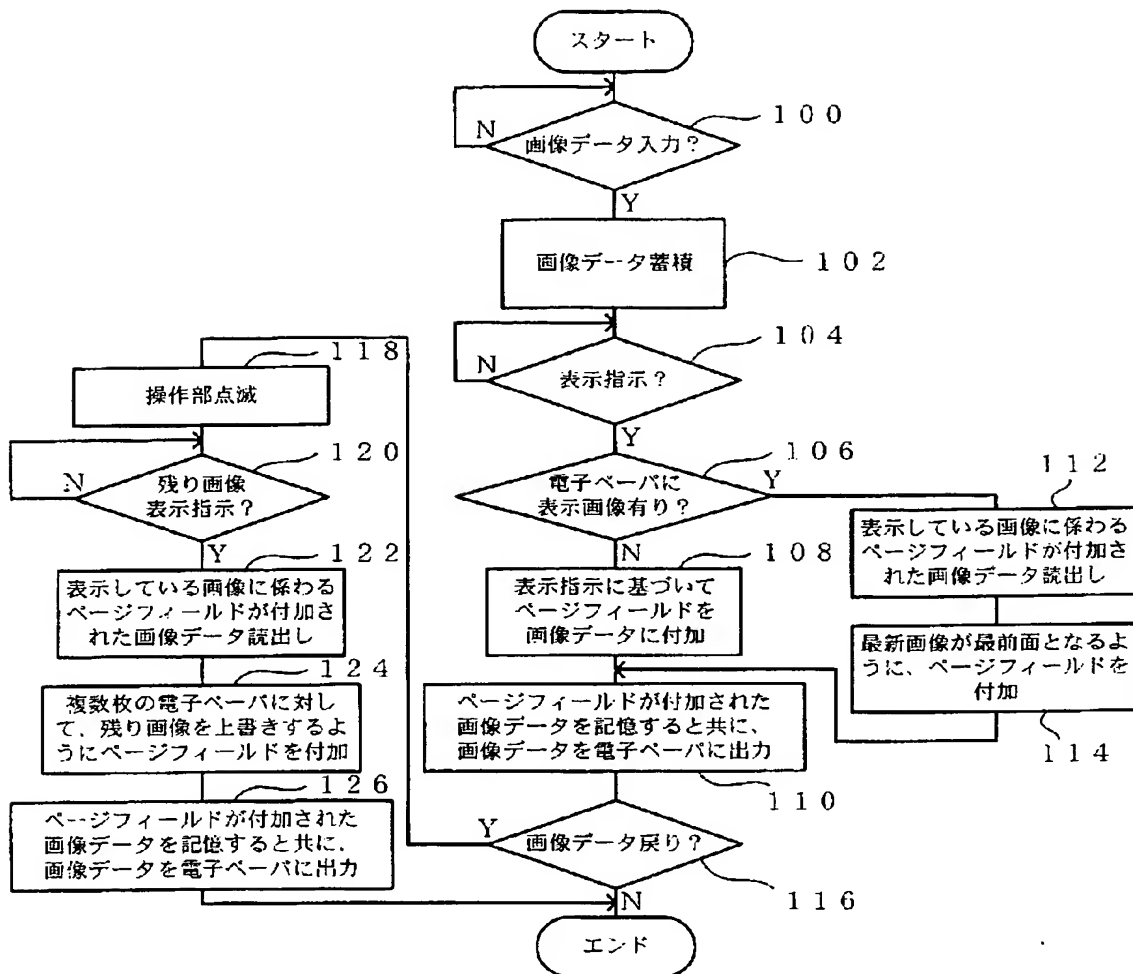
【図 7】



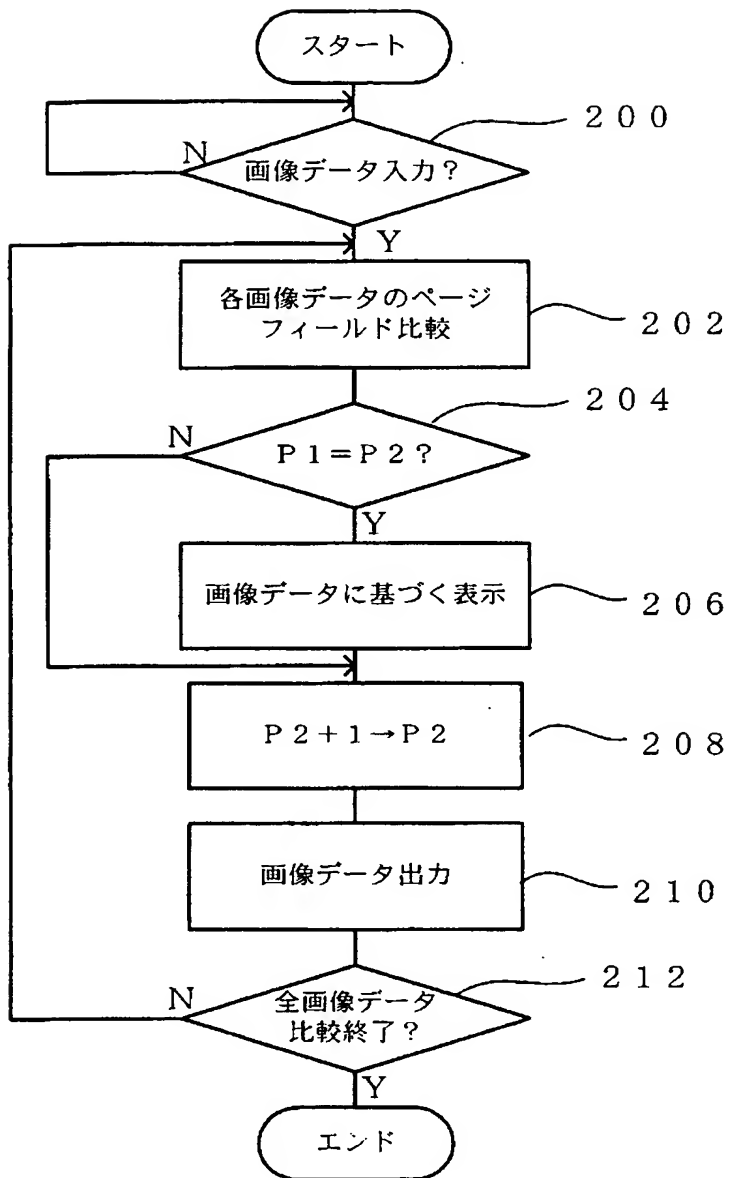
【図8】



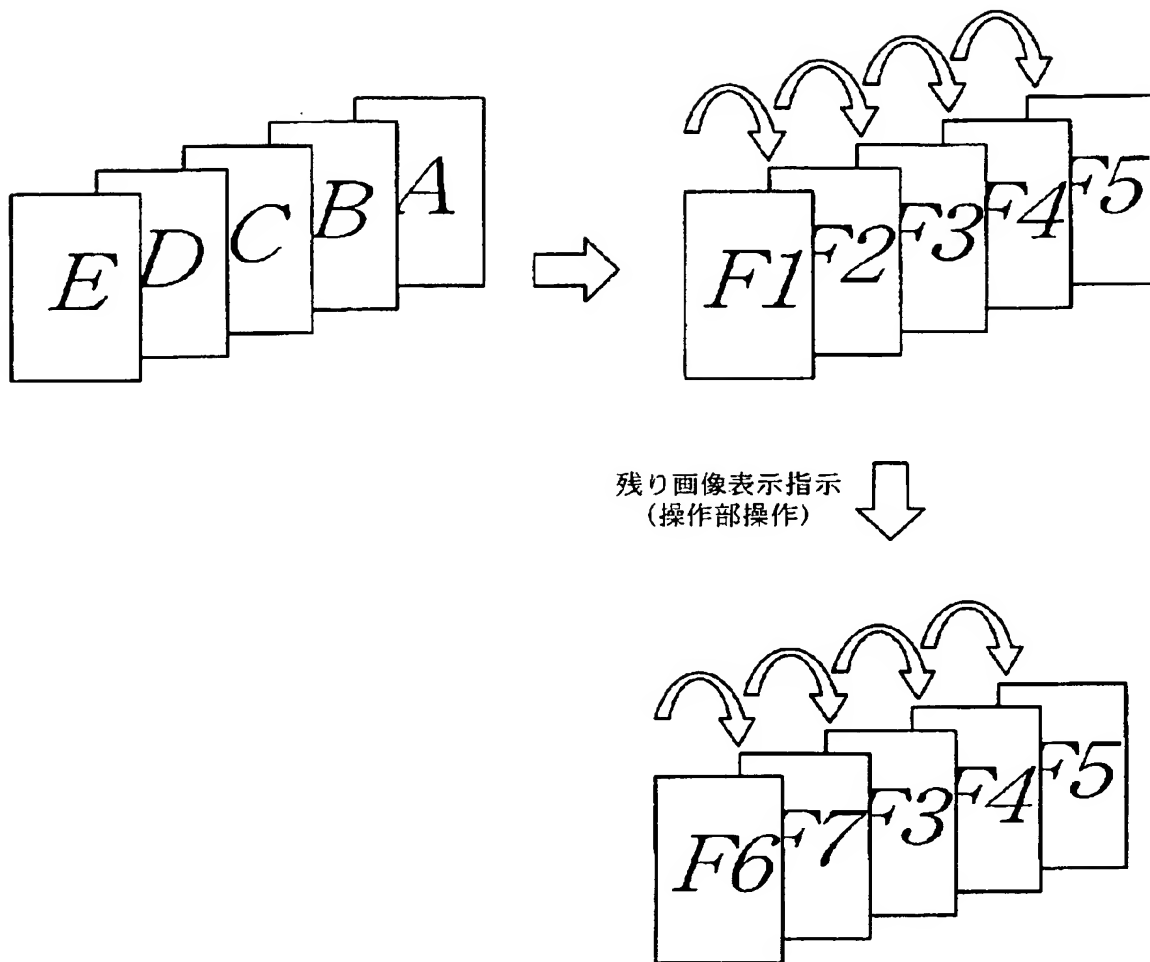
【図9】



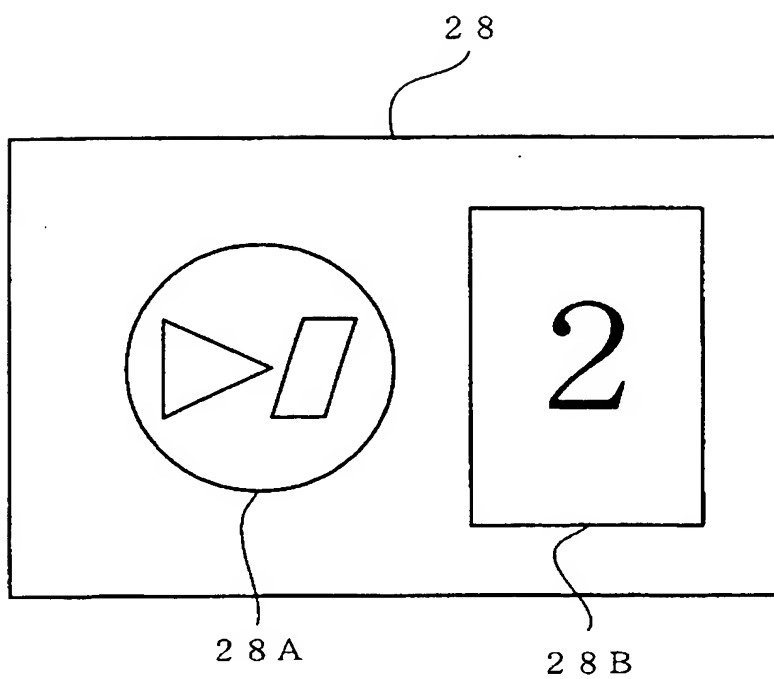
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 薄型表示装置を保持して、多種多様な利用方法が可能な画像表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 複数枚の電子ペーパー10を保持するキャリングケース20Aと、該キャリングケース20Aを略鉛直になるように立設して支持する基台20Bと、で保持台20を構成し、保持台20から、画像データに2つのページフィールド（表示すべき電子ペーパーのページ数を表す表示ページフィールドと電子ペーパーの現在のページ位置を表すと共に各電子ペーパーでインクリメントされる位置ページフィールド）を追加して電子ペーパー10へ出力し、各電子ペーパーにおいて、2つのページフィールドを比較して一致している場合に、当該画像データに基づく画像を表示領域に表示し、一致しない場合に、位置ページフィールドを1インクリメントして次ぎの電子ペーパーへ送信する。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 2 - 3 7 6 8 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社